

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์จิตใจมนุษย์ โดยก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ และความสนุกสนาน การที่ได้แก้ปัญหาย่างเสรี จนสามารถค้นพบหลักเกณฑ์ด้วยตนเอง ทำให้มนุษย์สามารถพัฒนาจิตใจและสติปัญญาได้ เมื่อคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญมากเช่นนี้ กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ถึงระดับอุดมศึกษา โดยจัดเนื้อหาการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละระดับ กองวิทยาลัยอาชีวศึกษา เป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีวิทยาลัยอาชีวศึกษาในสังกัดทั้งสิ้นจำนวน 36 แห่ง ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ ในการจัดการศึกษาออกเป็นสามระดับได้แก่ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นหลักสูตรสามปี รับผู้สำเร็จการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เป็นหลักสูตรสองปี รับผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) รับผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

การจัดการเรียนการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ของกรมอาชีวศึกษา ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ในปี พ.ศ. 2540 แทนหลักสูตรเดิมโดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญคือ เป็นการ จัดหลักสูตรเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกกระบวน และวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ของผู้เรียน ดังจะเห็นได้จากการรับนักศึกษาเข้ามาศึกษาต่อ จะรับนักศึกษาที่จบจากสายอาชีวศึกษา ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และรับนักศึกษาที่จบจากสายสามัญในหลักสูตรการศึกษาประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือเทียบเท่า จากการจัดการศึกษาดังกล่าวนักศึกษาที่ จบสายสามัญ จะมีพื้นฐานความรู้วิชาสามัญมากกว่านักศึกษาสายอาชีวศึกษา โดยเฉพาะวิชา

คณิตศาสตร์ที่นักศึกษาสายสามัญได้เคยเรียนมาแล้วเมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ก็ต้องมาเรียนในเนื้อหาเดิมเช่นเรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ ความน่าจะเป็น การจัดลำดับและการจัดหมู่ การที่นักศึกษาที่จบการศึกษาทั้งสองสาย มาเรียนรวมกัน จึงทำให้มีปัญหาเกี่ยวกับ ความแตกต่าง ทางด้านความถนัด ความสามารถ เชาวน์ปัญญา ทำให้นักศึกษาที่จบสายอาชีพ (ปวช.) ที่เข้ามาศึกษาต่อ มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ จากรายงานการประเมินผลการเรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง ปีการศึกษา 2540 พบว่ามีนักศึกษาที่จบจากสายอาชีพที่เข้ามาศึกษาต่อ ได้ระดับผลการเรียนเป็น 0 คิดเป็นร้อยละ 6.75 และพันสภาพการเป็นนักศึกษาคิดเป็นร้อยละ 5.14 ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีจำนวนคาบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ หรือ 36 คาบต่อหนึ่งภาคเรียน ซึ่งจำนวนเวลาการเรียนการสอนน้อย ถ้าสอนตามกำหนดเวลาจะสอนได้เพียงตามเนื้อหาที่มีในจุดประสงค์การเรียนเท่านั้น ไม่สามารถอธิบายทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิมได้ ดังนั้นผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จึงมีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาการเรียนการสอนทางหนึ่งมุ่งส่งเสริมการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาซึ่งสามารถทำได้โดยผู้สอนใช้การสอนเสริมนอกเวลาเรียนปกติ โดยการใช้สื่อการสอนที่สามารถสนองความต้องการของนักศึกษา อาจจะใช้ชุดการเรียน บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ในปัจจุบันสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัยคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ดีสามารถนำมาใช้สอนซ่อมเสริมได้กับนักศึกษาที่จบการศึกษาสายอาชีพ (ปวช.) เพราะนักศึกษาต้องเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเป็นวิชาบังคับ จึงทำให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้วิชาคอมพิวเตอร์ทำให้เอื้ออำนวยความสะดวกในการที่นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาสอนเสริม นอกจากนี้แล้วผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองนอกเวลาเรียนปกติ เพราะมีเนื้อหาที่ชัดเจนเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก มีคำถามคำตอบที่ถูกต้อง เพื่อตรวจสอบ เมื่อผู้เรียนทำผิดก็จะสามารถย้อนกลับให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาเดิม แล้วย้อนกลับมาตอบคำถามใหม่ได้ ทำให้ผู้เรียนรู้จริงและไม่ข้ามขั้นตอน นอกจากนี้แล้วสามารถเรียนได้ไม่จำกัดเวลา สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ เป็นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ดี เน้นผู้เรียนเป็น

ศูนย์กลาง ผู้เรียนมีโอกาสได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยตรง ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ ศุภสมบุรณ์ อึ้งรัตนกร (2531) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้เมตริกซ์แก้สมการเชิงเส้น และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 1 ที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากผลการทดสอบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาสูงขึ้นถึงเกณฑ์ร้อยละ 60

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสอนเสริม วิชาคณิตศาสตร์ ในหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 เรื่อง ความน่าจะเป็น เพื่อศึกษาว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีการพัฒนาการด้านผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ไปในทางดีหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. ศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงที่เรียน โดยการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสอนซ่อมเสริม
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 1 (30001501) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

2. เนื้อหา เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ 1 (30001501) เรื่องความน่าจะเป็น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ยึดตามคำอธิบายรายวิชา ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปี 2540 ของกระทรวงศึกษาธิการ

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนคณิตศาสตร์

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความก้าวหน้าในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม หมายถึง การสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริม หลังจากการเรียนรู้จบจากการสอนตามปกติในแต่ละหน่วย

2. ความก้าวหน้าในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง พัฒนาการของคะแนนที่ได้จากการทำข้อสอบประจำหน่วยก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และจำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ของแต่ละจุดประสงค์

ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย

1. ได้แนวทางในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนซ่อมเสริม เพื่อพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสำหรับสอนซ่อมเสริม

3. เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์กับนักศึกษาที่เรียนอ่อน หรือเรียนไม่ทันเพื่อน เพราะสามารถนำไปเรียนด้วยตนเองได้